

File 351:Derwent WPI 1963-2004/UD,UM &UP=200474

(c) 2004 Thomson Derwent

***File 351: For more current information, include File 331 in your search.**
Enter HELP NEWS 331 for details.

Set	Items	Description
---	-----	-----
? s	pn=fr 2784570	
	S1	1 PN=FR 2784570
? t1/7		

1/7/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

013134363 **Image available**

WPI Acc No: 2000-306234/ 200027

**Intervertebral osteosynthesis plate has anti-extraction cover for
anchoring screws fitted to plate with guide permitting movement**

Patent Assignee: SCIENT'X SARL (SCIE-N); SCINTX (SCIN-N)

Inventor: FUENTES J M; FUENTES J

Number of Countries: 002 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
FR 2784570	A1	20000421	FR 9813224	A	19981019	200027 B
US 6306139	B1	20011023	US 99271287	A	19990317	200165

Priority Applications (No Type Date): FR 9813224 A 19981019

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
FR 2784570	A1	14		A61B-017/70	
US 6306139	B1			A61B-017/80	

Abstract (Basic): **FR 2784570 A1**

NOVELTY - The rigid plate (2), designed to cover at least partially two adjacent vertebrae, has anterior (5) and posterior faces, at least one pair of holes for anchoring screws (9), and a movable anti-extraction cover (16) for the screws. The cover is mounted on a guide (17) which allows it to be moved between a first position (P1) in which the screws can be fitted or removed, and a second, position (P2) covering the screw heads, by means of an instrument inserted in a central hole (25). The cover is retained in the second position by a stop (40).

USE - Correcting weakness or posture fault, or repairing fracture in vertebral column.

ADVANTAGE - The cover prevents the anchoring screws from working loose and resulting in lesion or injury esp to oesophagus or pharynx.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows an anterior view of the osteosynthesis plate.

Plate (2).

Anterior face (5)

Anchoring screws (9)

Guide (17)

Central hole (25)

Stop (40)

pp; 14 DwgNo 1/9

Derwent Class: P31

International Patent Class (Main): A61B-017/70; A61B-017/80

International Patent Class (Additional): A61B-017/88

?

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :

2 784 570

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national :

98 13224

⑤1 Int Cl⁷ : A 61 B 17/70, A 61 B 17/88

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 19.10.98.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 21.04.00 Bulletin 00/16.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SCIENT'X Société à responsabilité
limitée — FR.

⑦2 Inventeur(s) : FUENTES JEAN MARC.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : BEAU DE LOMENIE.

⑤4 DISPOSITIF DE LIAISON INTERVERTEBRALE EQUIPE DE MOYENS D'ANTI-EXTRACTION POUR LES VIS
D'ANCRAGE.

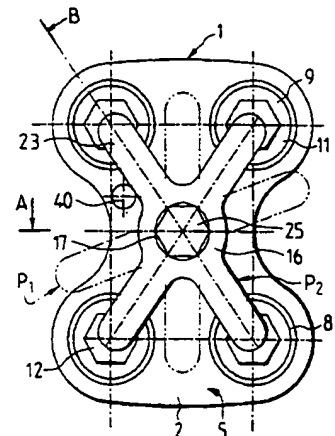
⑤7 L'invention concerne un dispositif de liaison interverté-
brale comportant : - une plaque d'ostéosynthèse rigide (2)
présentant :

une face antérieure (5) et une face postérieure opposée,
au moins une paire de trous traversants destinés à rece-
voir chacun une vis d'ancrage (9) de la plaque sur les vertè-
bres,

- et des moyens d'anti-extraction des vis d'ancrage (9).
Selon l'invention, les moyens d'anti-extraction sont
constitués par au moins un volet mobile (16) :

monté sur la plaque (2) par l'intermédiaire de moyens
(17) de guidage en déplacement, et adapté pour, dans une
première position (P₁), laisser libre la section de passage
des trous et, dans une deuxième position (P₂), obturer au
moins partiellement les trous de manière à constituer des
butées pour les têtes des vis,

et équipé d'un organe (25) de réception d'un outil de
commande en déplacement permettant d'assurer le passa-
ge du volet (16) de la première à la deuxième position, et in-
versement.



FR 2 784 570 - A1



L'objet de la présente invention concerne le domaine technique général des dispositifs de liaison intervertébrale conçus pour corriger un affaiblissement, une fracture des vertèbres ou un défaut de posture de la colonne vertébrale.

5 L'objet de l'invention concerne, plus précisément, les dispositifs de liaison pour les vertèbres cervicales, destinés à être fixés, de préférence, sur leur face antérieure.

Un dispositif de liaison intervertébrale antérieur comporte généralement une plaque d'ostéosynthèse rigide adaptée pour recouvrir au moins partiellement, deux vertèbres consécutives, afin de les solidariser ensemble. Cette plaque d'ostéosynthèse présente une
10 face antérieure et une face postérieure opposée destinée à être appliquée contre la face antérieure des vertèbres. Cette plaque est pourvue généralement de deux paires de trous traversants, conçus pour recevoir chacun une vis destinée à être ancrée dans le corps des vertèbres.

Après l'implantation de tels dispositifs d'ostéosynthèse chez des patients, il a été
15 constaté un phénomène d'avulsion ou d'extraction partielle des vis d'ancrage. Il en résulte un risque de lésion ou de blessure, notamment, de l'oesophage et du pharynx.

Il apparaît donc le besoin d'assurer le blocage des vis d'ancrage, afin d'éviter qu'elles ressortent de la plaque d'ostéosynthèse.

Pour tenter de satisfaire ce besoin, le document FR 2 740 321 a proposé un dispositif
20 d'ostéosynthèse comportant, en tant que moyen d'anti-extraction des vis d'ancrage, une contre-plaque rigide destinée à être fixée sur la face antérieure de la plaque d'ostéosynthèse. Cette contre-plaque est conformée pour présenter une forme sensiblement analogue à celle de la plaque d'ostéosynthèse, de manière à recouvrir totalement l'ensemble des têtes des vis d'ancrage. La contre-plaque est fixée sur la plaque
25 d'ostéosynthèse à l'aide d'une vis adaptée pour se visser dans un taraudage aménagé sur la plaque d'ostéosynthèse. La contre-plaque constitue ainsi une butée pour les têtes des vis.

Il doit être considéré que la mise en place de ces moyens d'anti-extraction représente une opération relativement longue à mener à bien en raison de la phase de positionnement de la contre-plaque, suivie par une phase de vissage de la contre-plaque
30 sur la plaque d'ostéosynthèse. Par ailleurs, la vis de fixation de la contre-plaque sur la plaque d'ostéosynthèse risque de se dévisser entraînant un écartement de la contre-plaque par rapport à la plaque et ainsi, une avulsion des vis d'ancrage. De plus, il doit être

considéré que l'utilisation d'une contre-plaque rigide présente un encombrement relativement important susceptible d'entraîner des blessures ou des lésions.

L'objet de l'invention vise donc à remédier aux inconvénients énoncés ci-dessus en proposant un dispositif de liaison intervertébrale conçu pour présenter un moyen de
5 blocage efficace et sûr des vis d'ancrage tout en présentant une facilité et une rapidité de mise en place.

Pour atteindre un tel objectif, l'objet de l'invention concerne un dispositif de liaison intervertébrale comportant :

- une plaque d'ostéosynthèse rigide adaptée pour recouvrir, au moins partiellement, deux
10 vertèbres consécutives et présentant :
 - une face antérieure et une face postérieure opposée destinée à être appliquée contre la face externe des vertèbres,
 - au moins une paire de trous traversants destinés à recevoir chacun une vis d'ancrage de la plaque sur les vertèbres,
- 15 - et des moyens d'anti-extraction des vis d'ancrage, montés sur la face antérieure de la plaque, afin de constituer des butées pour les têtes des vis.

Selon l'invention, les moyens d'anti-extraction sont constitués par au moins un volet mobile :

- monté sur la plaque par l'intermédiaire de moyens de guidage en déplacement, et
20 adapté pour, dans une première position, laisser libre la section de passage des trous et, dans une deuxième position, obturer au moins partiellement les trous de manière à constituer des butées pour les têtes des vis,
- et équipé d'un organe de réception d'un outil de commande en déplacement permettant d'assurer le passage du volet de la première à la deuxième position, et
25 inversement.

Diverses autres caractéristiques ressortent de la description faite ci-dessous en référence aux dessins annexés qui montrent, à titre d'exemples non limitatifs, des formes de réalisation et de mise en œuvre de l'objet de l'invention.

La fig. 1 est une vue de face d'un dispositif de liaison intervertébrale conforme à
30 l'invention.

La fig. 2 est une vue latérale du dispositif de liaison intervertébrale conforme à l'invention.

La fig. 3 est une coupe transversale prise sensiblement selon la ligne A de la fig. 1.

La fig. 4 est une vue en coupe prise sensiblement selon la ligne B de la fig. 1 et montrant un détail de réalisation de l'objet de l'invention.

La fig. 5 est une coupe-élévation partielle d'un instrument pour la mise en place d'une plaque conforme à l'invention.

La fig. 6 est une vue de dessus de l'instrument illustré à la fig. 5.

La fig. 7 illustre la mise en œuvre d'un dispositif de liaison pour un assemblage de trois vertèbres.

La fig. 8 est une vue en perspective montrant un autre exemple de réalisation d'un dispositif de liaison intervertébral conforme à l'invention.

La fig. 9 est une vue en coupe partielle montrant un détail caractéristique du dispositif de liaison conforme à la fig. 8.

Les fig. 1 à 4 illustrent un premier exemple de réalisation d'un dispositif 1 d'ostéosynthèse ou de liaison intervertébrale, adapté pour être monté sur la face extérieure des vertèbres cervicales. Selon ce premier exemple de réalisation, le dispositif de liaison 1 comporte une plaque d'ostéosynthèse ou de liaison rigide 2 adaptée pour recouvrir au moins partiellement, deux vertèbres consécutives ou contiguës non représentées. La plaque de liaison 2 comporte une face dite antérieure 5 et une face opposée 6 dite postérieure destinée à être appliquée contre la face externe des vertèbres, à savoir la face antérieure dans l'exemple illustré. Bien entendu, la plaque de liaison 2 peut être montée différemment, par exemple, latéralement sur les vertèbres.

La plaque de liaison 2 possède une faible épaisseur par exemple de l'ordre de 1 mm, et se trouve réalisée en un matériau rigide tel qu'en titane ou en d'autres métaux ou en polymère. Tel que cela ressort plus précisément de la fig. 2, la plaque de liaison 2 présente, de préférence, dans le plan sagittal S considéré comme le plan de la feuille selon la fig. 2, une courbure adaptée au profil des vertèbres contiguës à assembler. Dans le même sens, la plaque de liaison 2 possède selon une section droite transversale au plan sagittal S (fig. 3), une courbure concave selon la face postérieure 6.

La plaque 2 comporte au moins une et, dans l'exemple de réalisation illustré, deux paires de trous 8 aménagées pour s'étendre chacune en regard d'une des deux vertèbres 3 et 4. Chaque trou 8 est destiné à recevoir une vis d'ancrage 9 vissée dans la vertèbre correspondante en appliquant la face postérieure 6 de la plaque de liaison 2 contre la face

externe des vertèbres. De manière classique, chaque vis d'ancrage 9 est pourvue d'une tête élargie 11 destinée à être logée à l'intérieur d'une cuvette 8₁ du trou 8, s'ouvrant à partir de la face antérieure 5 de la plaque 2. De plus, chaque tête 11 d'une vis d'ancrage comporte un orifice hexagonal 12 de vissage ou de dévissage.

5 Le dispositif de liaison 1 comporte également des moyens 15 assurant l'anti-extraction des vis d'ancrage 9. Conformément à l'invention, les moyens d'anti-extraction 15 sont constitués par au moins un volet mobile 16 monté sur la face antérieure 5 de la plaque 2 par l'intermédiaire de moyens 17 de guidage en déplacement. Le volet mobile 16 est adapté pour, dans une première position P₁ représentée en traits
10 mixtes à la fig. 1, laisser libre la section de passage des trous 8 et, dans une deuxième position P₂, telle qu'illustrée à la fig. 1, obturer au moins partiellement, les trous 8 de manière à constituer des butées pour les têtes 11 des vis.

Dans l'exemple de réalisation illustré aux fig. 1 à 4, le volet mobile 16 est du type rotatif ou tournant et se trouve guidé en pivotement autour d'un axe X s'étendant
15 sensiblement perpendiculairement à la plaque de liaison 2. Dans un exemple préféré de réalisation, le volet mobile 16 est équipé d'une bague centrale 19 qui se trouve engagée dans un alésage 21 aménagé sur la plaque de liaison 2. Tel que cela ressort plus précisément de la fig. 3, la bague 19 est sertie à partir de la face postérieure 6 de la plaque 2. Selon une caractéristique préférée de réalisation, le sertissage réalisé est du type
20 serré, c'est-à-dire qu'il apparaît une friction entre le volet mobile 16 et la plaque de liaison 2.

Dans l'exemple de réalisation illustré aux fig. 1 à 4, le volet mobile 16 comporte des bras 23 en nombre égal au nombre de trous 8, à savoir quatre dans l'exemple illustré. Les bras 23 s'étendent sensiblement dans un plan commun qui est, dans l'exemple illustré,
25 sensiblement parallèle à la plaque de liaison 2. Ainsi, le plan d'extension du volet mobile 16 présente un profil incurvé complémentaire du profil incurvé de la plaque de liaison 2. Les bras 23 du volet 16 s'étendent radialement à partir de la bague centrale 19 et sont décalés angulairement entre-eux pour, dans la première position P₁, laisser libre la section de passage des trous 8 et, dans la deuxième position P₂, obturer au moins partiellement les
30 trous 8. De préférence, chaque bras 23 présente une longueur ou une extension adaptée

pour venir dans la position P_2 , s'étendre au moins selon un rayon du trou 8. De cette manière, les bras 23 sont à même de constituer des butées pour les têtes 11 des vis 9.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le volet mobile 16 est équipé d'un organe 25 de réception d'un outil de commande en déplacement permettant d'assurer le passage du volet mobile 16 de la première position P_1 à la deuxième position P_2 et inversement. Dans l'exemple de réalisation illustré, l'organe de réception 25 est constitué par un orifice central de forme prismatique aménagé dans l'alésage de la bague 19.

Tel que cela apparaît plus précisément aux fig. 5 et 6, le dispositif de liaison 1 selon l'invention est destiné à être mis en place à l'aide d'un instrument 30 comportant un manche 31 monté de façon amovible sur un bloc de guidage 32 conçu pour porter la plaque 2 à partir de sa face inférieure à l'aide, par exemple, de moyens d'encliquetage. Le bloc de guidage 32 comporte une série d'alésages 33 aménagés pour, en position de superposition avec la plaque d'ostéosynthèse 2, être en coïncidence avec les trous 8 de la plaque. Ainsi, le bloc 32 permet de guider à l'aide des alésages 33, divers outils 34 assurant la mise en place de la plaque et représentés de façon schématique. Le bloc de guidage 32 comporte également une fenêtre de guidage 35 s'étendant sur toute la hauteur du bloc pour déboucher sur les faces inférieure et supérieure du bloc. Cette fenêtre 35 est aménagée pour autoriser, en position de montage ou de superposition du dispositif 1 sur le bloc 32, l'accès à l'organe de réception 25 et le passage de l'outil de commande en déplacement du volet mobile 16.

La mise en œuvre du dispositif de liaison 1 conforme à l'invention découle directement de la description qui précède.

Pour sa mise en place sur les vertèbres d'un patient, la plaque de liaison 2 est montée, par exemple, par encliquetage, sur le bloc de guidage 32. Le volet mobile 16 est placé pour occuper sa position P_1 permettant de laisser dégager la section de passage des trous 8. Il peut ainsi être réalisé les opérations classiques de mise en place des vis d'ancrage sur les vertèbres. Après l'opération de mise en place des vis d'ancrage, le volet mobile 16 est destiné à être commandé en rotation à l'aide d'un outil de commande approprié qui passe à travers la fenêtre de guidage 35 pour venir s'engager dans l'organe de réception 25 présenté par le volet mobile 16. Une rotation de l'outil de commande permet d'assurer le passage du volet mobile 16 de la position P_1 à la position P_2 dans

laquelle les bras 23 se trouvent en position de superposition avec les têtes 11 des vis. Chaque bras constitue une butée pour une tête de vis empêchant leur alvusion ou extraction. Ainsi, il n'existe pas de jeu entre les vis 9, la plaque de liaison 2 et le corps des vertèbres. La mise en œuvre des moyens d'anti-extraction 15 selon l'invention, est
5 relativement simple et rapide tout en offrant une sécurité aussi bien pendant qu'après leur mise en place.

Selon une caractéristique préférée de réalisation, le dispositif de liaison 1 conforme à l'invention comporte des moyens 40 d'arrêt du volet mobile 16 dans la position de blocage P_2 des vis 9. Dans l'exemple illustré, les moyens d'arrêt 40 sont constitués par des moyens
10 de limitation du pivotement du volet mobile 16. Tel que cela apparaît plus précisément aux fig. 1 et 4, la plaque 2 comporte, en tant que moyens d'arrêt 40, un téton ou un pion placé sur la trajectoire d'au moins l'un des bras 23 pour permettre d'assurer la mise en butée d'un bras et, par suite, le placement des bras en position de superposition par rapport aux têtes 11 des vis. Le pion d'arrêt 40 sert ainsi de butée de référence pour le positionnement
15 en aveugle du volet mobile 16 dans sa position de blocage P_2 des vis. Il est à noter que selon une variante préférée de réalisation, les moyens d'arrêt 40 sont constitués non seulement par des moyens de blocage, du type par obstacle, mais également par des moyens du type à friction constitués par le sertissage serré du volet mobile 16 sur la plaque de liaison 2. Selon cette variante de réalisation, le volet mobile 16 est bloqué, dans la
20 position P_2 , selon ses deux sens de rotation.

Dans la description qui précède, le volet mobile 16 est du type tournant mais il est clair qu'il peut être envisagé la mise en œuvre d'un volet coulissant ou se déplaçant de façon rectiligne à partir d'une commande soit rectiligne, soit pivotante transformée en un déplacement linéaire.

25 Dans le même sens, le volet mobile 16 peut être composé d'une ou de plusieurs parties en fonction des dimensions de la plaque de liaison 2 et de la disposition des trous 8. La fig. 7 illustre un autre exemple de réalisation dans lequel le dispositif de liaison 2 comporte trois paires de trous 8 permettant l'assemblage de trois vertèbres contiguës. Dans cet exemple de réalisation, chaque volet mobile 16 présente uniquement deux
30 bras 23 décalés angulairement entre-eux pour, dans la première position P_1 , laisser libre la section de passage des trous 8 et, dans la deuxième position P_2 , bloquer la tête 11 des vis pour empêcher leur extraction. Dans le même sens, il doit être considéré que le volet

mobile 16 peut être adapté pour bloquer une seule tête de vis. Une telle variante est avantageuse lorsque la plaque de liaison 2 comporte uniquement deux trous pour le passage de vis de liaison entre deux vertèbres contiguës. Une telle plaque est réalisable, notamment, lorsqu'elle est équipée d'une cage destinée à occuper l'espace intervertébral.

5 Les fig. 8 et 9 illustrent une autre variante de réalisation dans laquelle les moyens d'arrêt 40 du volet mobile 16 sont constitués par des moyens de blocage du volet selon ses deux sens de rotation. Selon cet exemple, le volet mobile 16 est équipé sur sa face interne 16a dirigée vers la face antérieure 5 de la plaque, d'au moins un et, par exemple, de quatre tétons 42 en appui sur la face antérieure 5, lorsque le volet mobile 16 occupe sa position P₁ de libre accès aux trous 8. Chaque téton 42 est destiné à s'engager dans un logement complémentaire 43 aménagé à partir de la face antérieure 5 de la plaque et situé de manière que la coopération entre le téton 42 et le logement 43 intervienne lorsque le volet mobile 16 occupe la position P₂ d'anti-extraction des vis. Le volet mobile 16 est donc bloqué selon ses deux sens de rotation.

10 15 L'invention n'est pas limitée aux exemples décrits et représentés, car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre.

20

25

30

REVENDECATIONS :

1 - Dispositif de liaison intervertébrale comportant :

- une plaque d'ostéosynthèse rigide (2) adaptée pour recouvrir, au moins partiellement,
5 deux vertèbres consécutives et présentant :
 - . une face antérieure (5) et une face postérieure (6) opposée destinée à être appliquée contre la face externe des vertèbres,
 - . au moins une paire de trous (8) traversants destinés à recevoir chacun une vis d'ancrage (9) de la plaque sur les vertèbres,
- 10 - et des moyens (15) d'anti-extraction des vis d'ancrage (9), montés sur la face antérieure de la plaque, afin de constituer des butées pour les têtes (11) des vis,
caractérisé en ce que les moyens d'anti-extraction (15) sont constitués par au moins un volet mobile (16) :
 - . monté sur la plaque (2) par l'intermédiaire de moyens (17) de guidage en
15 déplacement, et adapté pour, dans une première position (P_1), laisser libre la section de passage des trous et, dans une deuxième position (P_2), obturer au moins partiellement les trous de manière à constituer des butées pour les têtes des vis,
 - . et équipé d'un organe (25) de réception d'un outil de commande en
20 déplacement permettant d'assurer le passage du volet (16) de la première à la deuxième position, et inversement.
- 2 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens d'arrêt (40) du volet mobile (16) dans la position (P_2) de blocage des têtes de vis.
- 3 - Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens d'arrêt (40) sont
25 constitués par des moyens de limitation du pivotement du volet mobile (16).
- 4 - Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens d'arrêt (40) sont constitués par des moyens de blocage (42, 43) du volet selon les deux sens de pivotement.
- 5 - Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que les moyens d'arrêt (40) sont
30 constitués par des moyens de blocage du type à friction et/ou par obstacle.

- 6 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le volet mobile (16) est du type rotatif et en ce que les moyens de guidage (17) en déplacement sont constitués par un axe de pivotement s'étendant perpendiculairement à la plaque.
- 7 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le volet rotatif (16) comporte
5 des bras (23) en nombre égal au nombre de trous et décalés angulairement entre-eux pour, dans la première position (P_1), laisser libre la section de passage des trous et, dans une deuxième position (P_2), obturer au moins partiellement les trous.
- 8 - Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que chaque bras (23) présente une extension adaptée pour venir s'étendre au moins selon un rayon du trou.
- 10 9 - Dispositif selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce que les bras (23) s'étendent radialement à partir d'une bague (19) sertie sur la plaque d'ostéosynthèse.
- 10 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le volet mobile (16) possède un profil incurvé complémentaire du profil incurvé de la plaque d'ostéosynthèse (2).
- 11 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le volet mobile (16) est
15 aménagé pour présenter un orifice central de forme prismatique pour constituer l'organe de réception (25) d'un outil de commande en déplacement du volet mobile.
- 12 - Instrument pour la mise en place d'une plaque de liaison intervertébrale (2) selon l'une des revendications 1 à 11, du type comportant un manche (31) monté de façon amovible sur un bloc de guidage (32) comportant une série d'alésages (33) aménagés
20 pour, en position de superposition de la plaque d'ostéosynthèse (2) et du bloc de guidage (32), être en coïncidence avec les trous de la plaque (8),
caractérisé en ce que le bloc de guidage (32) comporte une fente (35) débouchante sur les faces inférieure et supérieure du bloc et placée en correspondance de l'organe de réception (25) en position de superposition du
25 bloc de guidage et de la plaque, pour permettre le passage d'un outil de commande en déplacement du volet mobile (16).

FIG.1

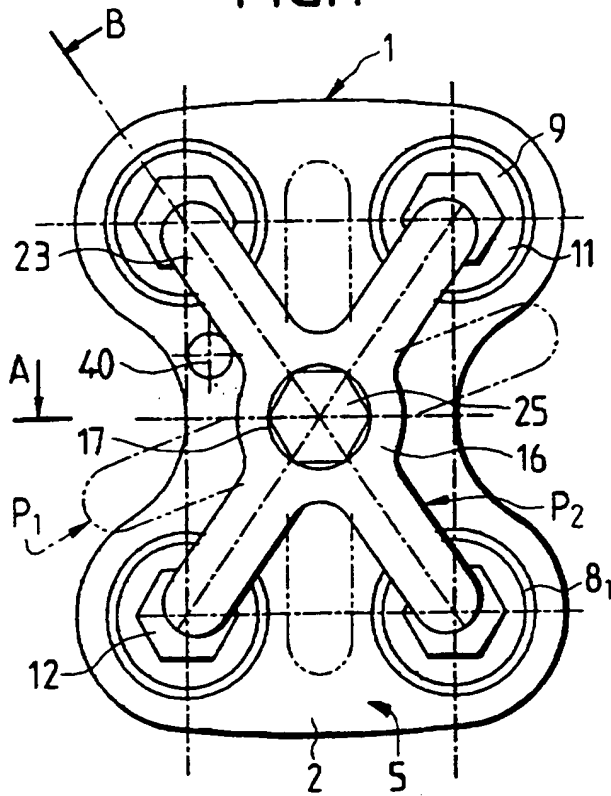


FIG.2

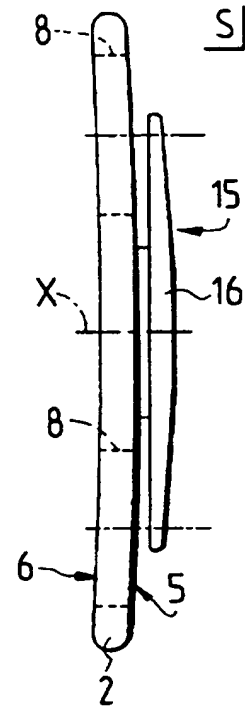


FIG.3

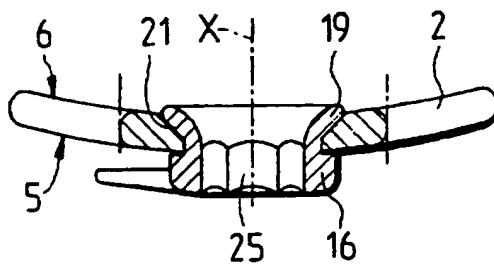
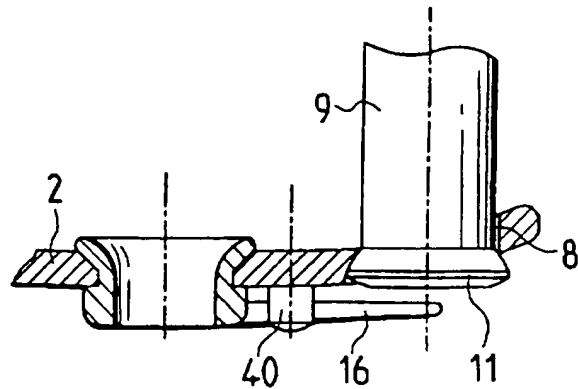


FIG.4



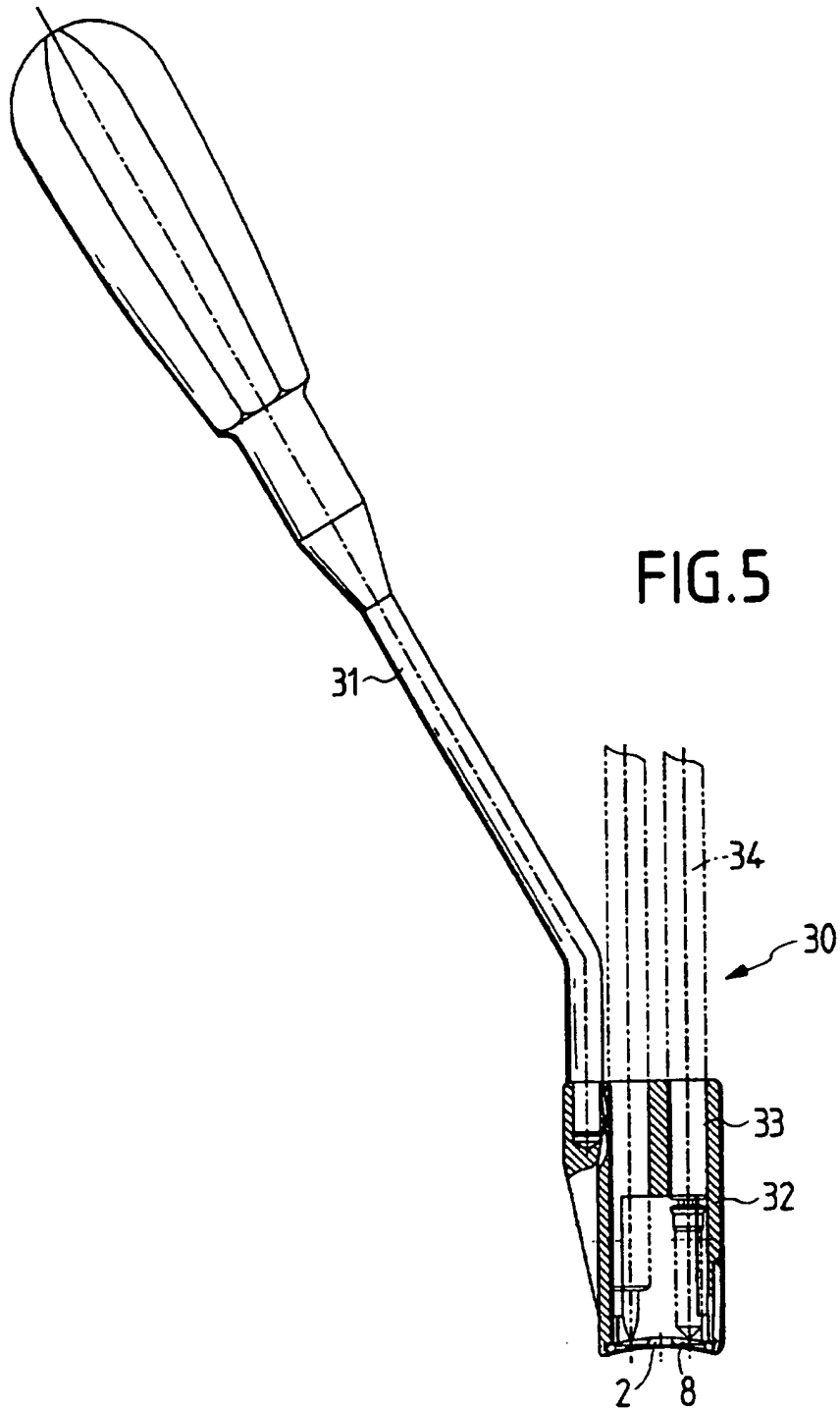


FIG.6

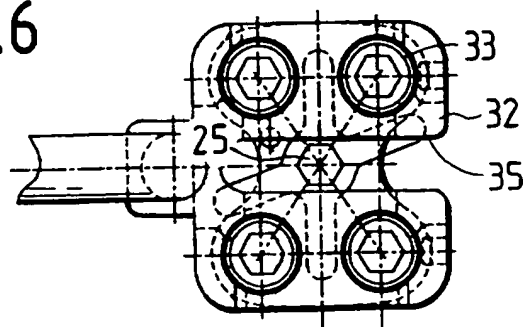


FIG. 7

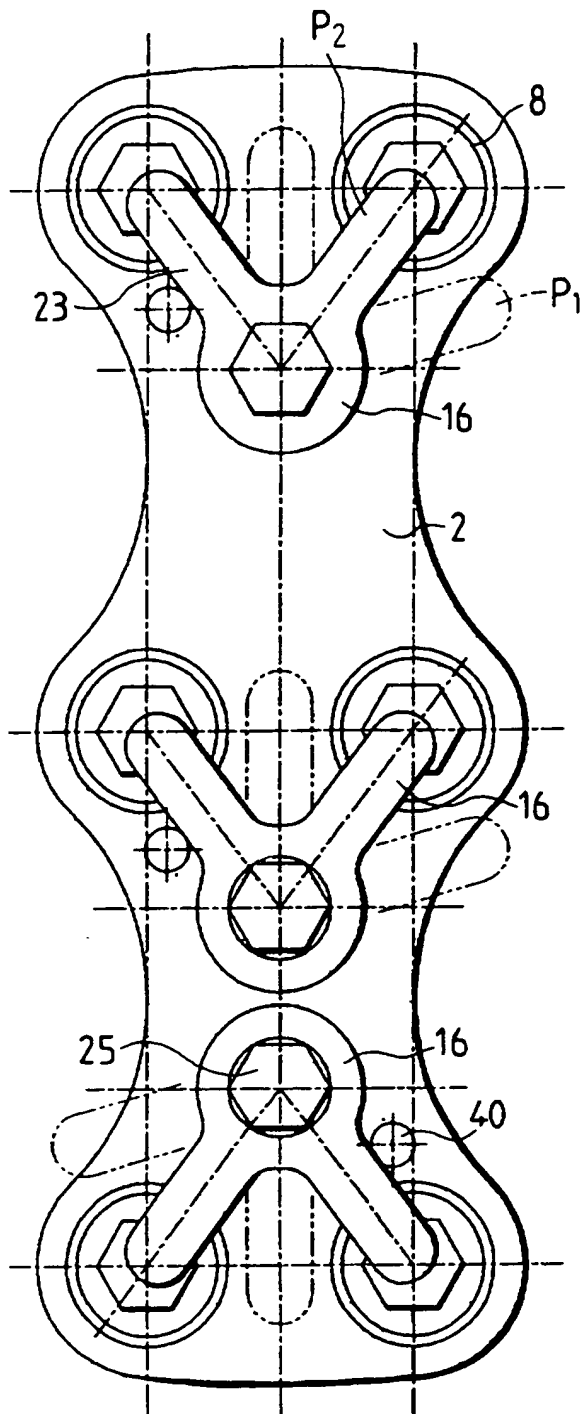


FIG. 8

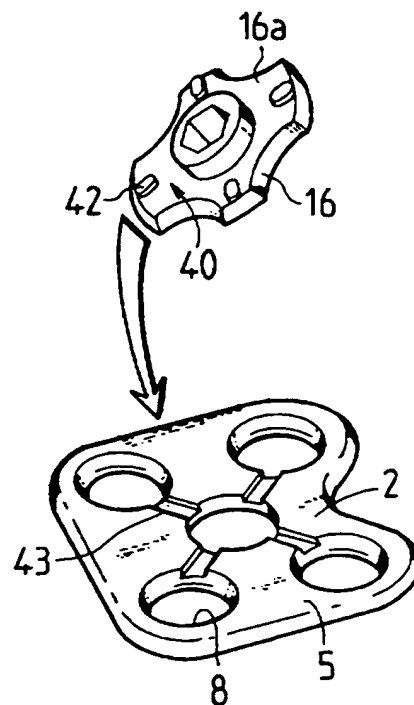
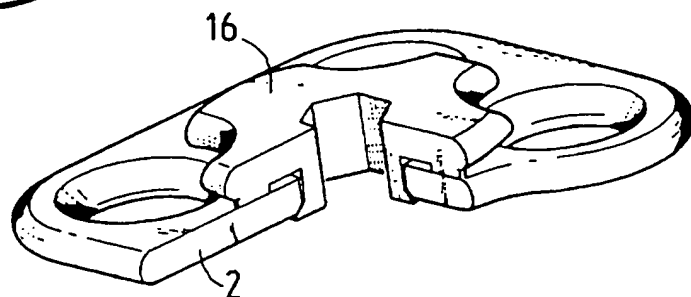


FIG. 9



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 563988
FR 9813224

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X A	WO 98 34553 A (G.K.MICHELSON) 13 août 1998 * page 32, ligne 16 - page 38, ligne 9 * * page 47, ligne 3 - ligne 28 * * page 59, ligne 14 - page 60, ligne 3 * * page 67, ligne 15 - ligne 27 * * figures 6-30, 40-42 * * figures 45, 46, 78, 79 * ----	1-11 12
A	EP 0 599 640 A (CODMAN & SHURTLEFF) 1 juin 1994 * colonne 5, ligne 25 - colonne 6, ligne 11 * * figures 6A-6B, 7A-7B * ----	1, 2, 4-6, 11
D, A	FR 2 740 321 A (J.M.FUENTES) 30 avril 1997 * abrégé; figures * * page 5, ligne 28 - page 6, ligne 9 * -----	1-6
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		A61B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
29 juin 1999		Nice, P
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1